4チャンネルフローモニタ

取扱説明書

空気用
PF2A200/201シリーズ
純水・薬液流体
PF2D200/201シリーズ
水用
PF2W200/201シリーズ

SMC株式会社

東京営業所 TEL.03-5207-8260　名古屋営業所 TEL.052-461-3400
大阪営業所 TEL.06-6459-5160
URL http://www.smcworld.com

B版

このたびはSMC 4チャンネルフローモニタ PF2□20□シリーズをお買いあげいただきまして、誠にありがとうございました。
この商品を安全に正しくご使用いただくために、お使いになる前にこの取扱説明書をよくお読みになり、十分に理解してください。
お読みになった後も手元においてご使用ください。

取扱い者について

- この取扱説明書は、空気圧機器を使用した機械・装置の組立・操作・メンテナンスする方で、これらの機器に対して十分な知識と経験をお持ちのかたを対象にしています。組立・操作・メンテナンスの実施は、このかたに限定させていただきます。
- 組立・操作・メンテナンスにあたっては、この取扱説明書をよく読んで内容を理解した上で実施してください。

PRINTED WITH SOYINK
Trademark of American Soybean Association

インクに含まれる石油系溶剤の一部を大豆油に替えた、環境に配慮したインキを使用しました。

Waterless Printing Naturally

有機物質を含んだ廃液を出さない、水なし印刷方式で作成しました。

もくじ

安全上のご注意 …… 2
型式表示方法 …… 5
各部の名前とはたらき …… 6
設置のしかた …… 8
内部回路と配線例 …… 11
設定方法 …… 13
初期設定 …… 14
積算流量表示機能 …… 17
瞬時流量設定モード …… 18
積算流量設定モード …… 19
出力方式 …… 20
特殊設定 …… 23
その他の機能 …… 24
付　表 …… 27
仕　様 …… 28
外形寸法図 …… 34

安全上のご注意

商品本体および取扱説明書には、お使いになるかたや他の人への危害と財産の損害を未然に防ぎ、安全に正しくお使いいただくために、重要な内容を記載しています。
次の内容（表示・図記号）をよく理解してから本文をお読みになり、記載事項をお守りください。
関連する機器・装置の取扱説明書等もお読みになり、理解してからご使用ください。

■表示の説明

表　示	表示の意味
⚠警告	“取扱を誤った場合、使用者が死亡または重傷を負うことが想定される危害の程度”を示します。

■図記号の説明

図記号	図記号の意味
禁止	⃠は、禁止（してはいけないこと）を示します。具体的な禁止内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。
指示	❗は、指示する行為の強制（必ずすること）を示します。具体的な指示内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。

⚠警告

分解・改造（基板の組み替え含む）・修理はしないこと
けが、故障の恐れがあります。

分解禁止

仕様範囲を超えて使用しないこと
仕様範囲を超えて使用すると、火災・誤動作・フローモニタ破損の原因となります。
仕様を確認の上、ご使用ください。

禁止

可燃性ガス・爆発性ガス・腐食性ガスの雰囲気では使用しないこと
火災・爆発・腐食の恐れがあります。
このフローモニタは防爆構造ではありません。

禁止

インターロック回路に使用するときは
・別系統による（機械式の保護機能など）二重インターロックを設けること
・正常に動作していることの点検を実施すること
誤動作による、事故の恐れがあります。

指示

保守点検をするときは
・供給電源をオフにすること
・供給しているエアを止めて、配管中の圧縮空気を排気し、大気開放状態を確認してから実施すること
けがの恐れがあります。

指示

取扱い上のお願い

フローモニタの取扱いにあたって、以下の内容を守ってください。守らないと破損や故障して誤動作する恐れがあります。

- 落としたり、打ち当てたり、過度の衝撃（980m/s²）を加えない。
- リード線を強く引っ張ったり、リード線を摘んで本体を持ち上げない。
  （電源・出力接続ケーブルの引っ張り強度は50N以内、センサ接続用コネクタ付リード線の引っ張り強度は25N以内）
- 油や薬液の飛散する場所では使用しない。
- 誤配線をしない。
- 配線作業を通電中に行わない。
- 動力線や高圧線と同一配線経路で使用しない。
- 市販のスイッチング電源を使用する場合は、FG端子を接地する。
- 電源投入は、流量ゼロの時点で投入する。
- 電源を投入した状態で、流量センサ（コネクタ）の抜き差しは行わない。
- 各設定ボタンを先の尖ったもので押さない。
- 計測は、電源投入3秒後に実施する。電源投入から3秒間は計測出力がOFFになる。
- 電源投入後10分間はインターバル時間とする。表示が若干変更する可能性がある。

型式表示方法

PF2□20□ー□□□

オプション2
- 無記号：付属品なし
- 4C：センサ接続用コネクタ4個付

オプション1
- 無記号：付属品なし
- A：パネルマウントアダプタ
- B：パネルマウントアダプタ＋全面保護カバー

単位仕様
- 無記号：単位切換機能付（注1）
- M：ＳＩ単位固定（注2）

出力仕様
- 0：NPN4出力
- 1：PNP4出力

適用センサ仕様
- A：空気用
- D：純水・薬液流体用
- W：水用

注1）新計量法により日本国内では単位切換機能付を使用することは出来ません。

注2）固定単位……瞬時流量：ℓ/min
積算流量：ℓ

各部の名前とはたらき

本体

スイッチ出力表示（赤）：出力OUT1(CH1～4)がONの時に点灯します。

空気用流量単位表示（空気用PF2A20□のみ）：CH1～4が基準状態(nor)選択時に点灯します。

LCD表示（橙）：現在の流量状態、設定モードの状態、選択された表示単位、エラーコードを表示します。

△ボタン：モードの選択およびON/OFF設定値を増加させます。

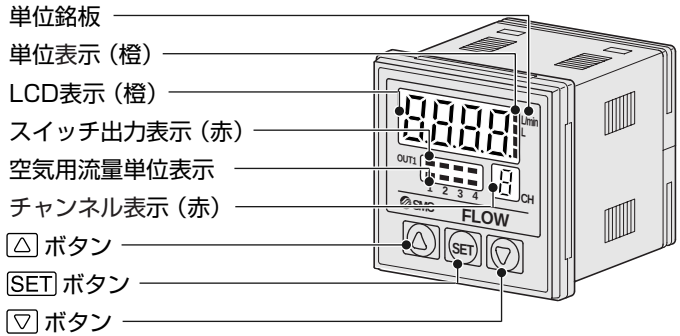
▽ボタン：モードの選択およびON/OFF設定値を減少させます。

SET ボタン：各モードの変更と設定値の確定に使用します。

単位表示（橙）：選択されている単位の部分が点灯します。単位切換機能がないタイプについては、SI単位(ℓ/min、ℓ)に固定されます。

単位銘板：単位切換機能付の場合は、CFM, ft^3, gal(US)/min, gal(US)の銘板を貼り付けて使用します。

チャンネル表示（赤）：CH1～4の中で、選択されているチャンネルを表示します。

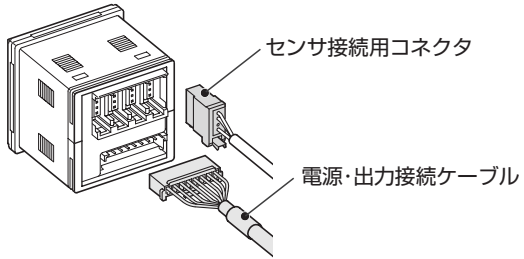


付属品

電源･出力接続ケーブル（2m）・・・・・・・・・・・・ ZS-26-A

オプション

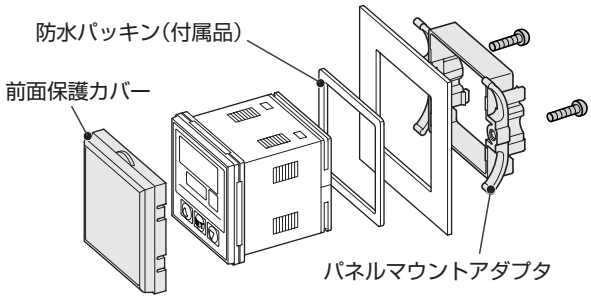
センサ接続用コネクタ（1個入り）・・・・・・・・・ ZS-28-CA



パネルマウントアダプタ ・・・・・・・・・・・・・・ ZS-26-B
（M3×8L（2本）、防水パッキン付）

パネルマウントアダプタ＋前面保護カバー ・・・・・ ZS-26-C
（M3×8L（2本）、防水パッキン付）

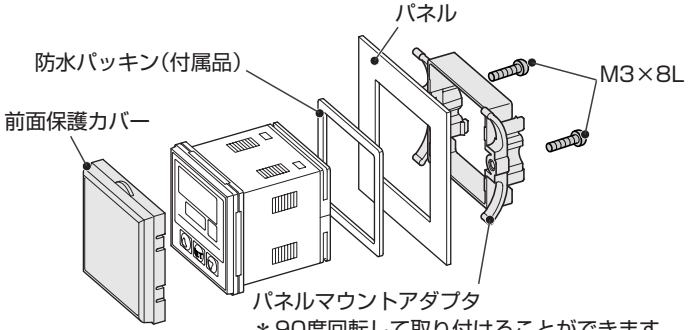
前面保護カバー ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ZS-26-01



設置のしかた

パネルマウントアダプタによる取付け方法

●パネルマウントアダプタを、取付ねじM3×8L（2本）で固定してください。

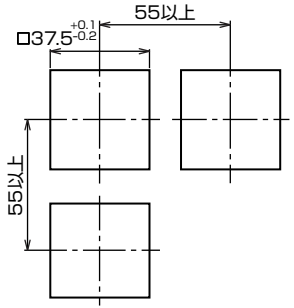


＊90度回転して取り付けることができます。

＊パネルマウント前面はIP65仕様になっていますが、パネルマウントアダプタをねじで強固に固定しないと、水等の侵入の恐れがあります。パネル接触後に1/4～1/2回転のねじ締めを行ってください。

パネルマウント用カット寸法

＊パネルの厚さは 0.5～8mm



接続について

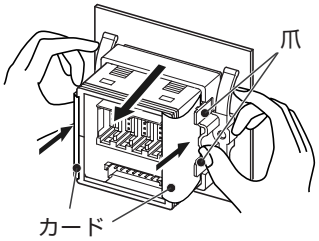
●接続作業は電源を切断した状態で行ってください。

●配線は単独の配線経路を使用してください。動力線や高圧線と同一配線経路を使用すると、ノイズによる誤作動の原因となります。

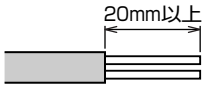
●市販のスイッチング電源を使用する場合は、かならずFG端子に接地をしてください。

パネルマウントアダプタを取り外す場合

●パネルマウントアダプタ付フローモニタを設備より取り外す際は、取付ねじ2本を外したあと図のように両脇の爪の部分に適当な薄いカードを挟み、パネルマウントアダプタを手前に引き、外してください。
爪がひっかかったまま、パネルマウントアダプタを手前に引くと、フローモニタ・パネルマウントアダプタを破損する恐れがあります。

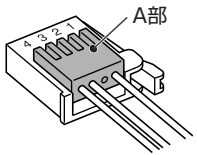


センサケーブルとコネクタの接続方法

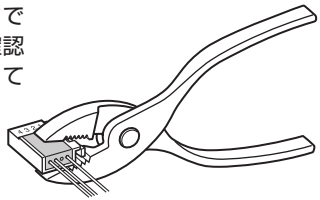


- センサ用ケーブルを右図に示すように切断してください。（コネクタと適合電線サイズは27ページ付表参照）
- センサ接続用コネクタに刻印されている番号とケーブルの芯線色を下表に示す通りに奥まで挿入してください。

コネクタ刻印番号	ケーブル芯線色
1	茶 (DC+)
2	未接続
3	青 (DC−)
4	白 (IN:1～5V)



- コネクタの番号と芯線色および奥までケーブルが差込まれていることを確認し、A部を手で押して仮止めを行ってください。
- プライヤ等を用いてA部中心付近を真直ぐ押し込んでください。
- センサ接続用コネクタは、一度圧接してしまうと再度使用は出来ません。芯線の順番間違いやケーブル差込みに失敗した場合は、新しいセンサ接続用コネクタを使用してください。

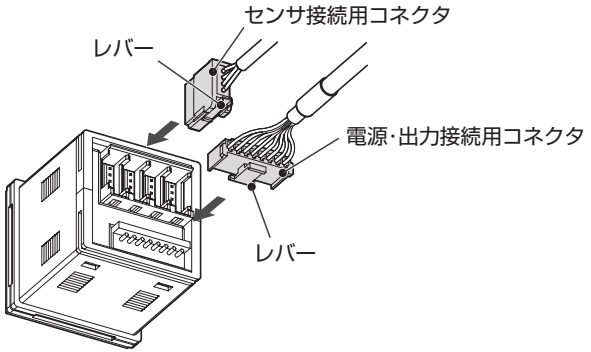


内部回路と配線例

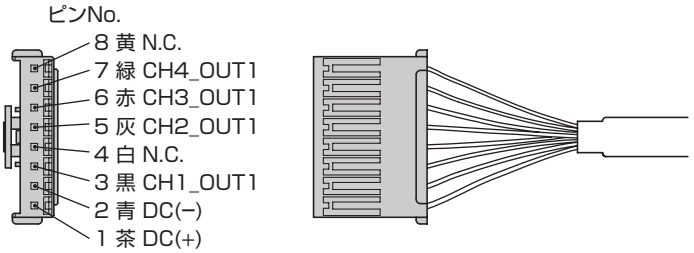
コネクタの使用方法

センサ接続用コネクタ、電源･出力接続用コネクタの着脱

- 各コネクタを、カチッと音がするまで真直ぐ挿入して、本体にロックします。
- コネクタを引き抜く場合、親指でレバーを押しながら真直ぐに引いて外します。



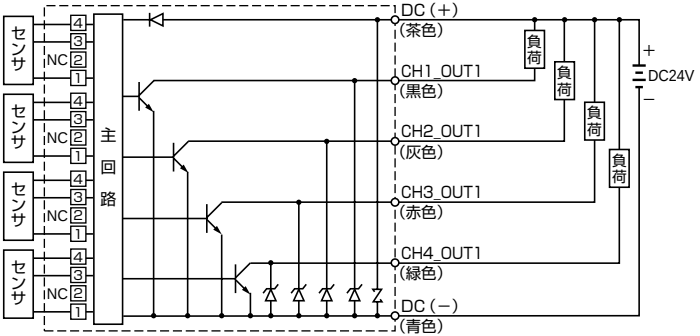
電源･出力接続ケーブルのコネクタピン番号



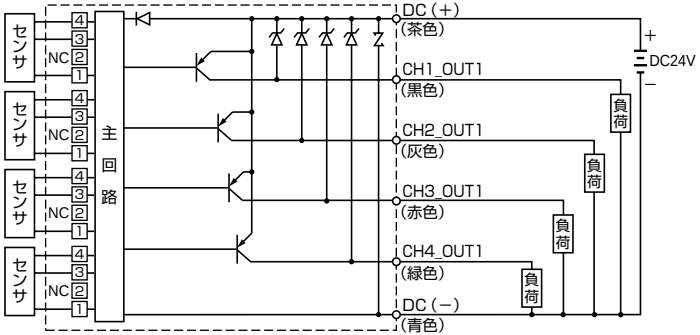
出力仕様

回路図に記載されている線色（茶・青・黒・白・灰・赤・緑・黄）は、当社電源・出力接続ケーブル（品番ZS-26-A）をご使用された場合に適用されます。

PF2□200：NPNオープンコレクタ 4出力
Max. 30V、80mA　残留電圧1V以下



PF2□201：PNPオープンコレクタ 4出力
Max. 80mA　残留電圧1V以下



設定方法

設定の手順

測定モード

↓

初期設定
流量レンジ、表示モード、表示単位※1、出力方法、出力モード、流量表示単位※2の設定を行います。

↓

流量の設定
スイッチ出力を行う流量の設定値を入力します。

↓

特殊設定
コピー設定を設定します。

↓

測定モード
流量を検出し表示やスイッチ動作を行います。目的に応じて、瞬時流量表示、積算流量表示などのその他の機能を設定することができます。

※1 型式表示の単位仕様がMなしの場合のみ
※2 空気用 PF2A20□のみ

初期設定

△ボタンを押して設定を行うチャンネルを選択し、SETボタンを2秒以上押し続けてください。表示が「F_1」、「F_2」または「F_3」から下表のLED表示のいずれかに変わったらSETボタンを離します。

1. 流量レンジの設定

・接続するセンサ部に適合した流量レンジを選択します。

・△ボタンを押して、接続するセンサ部の流量レンジを選択しSETボタンを押します。

表示部型式	LED表示	センサ部型式（流量レンジ）
PF2A 20□	10L	PF2A 510-□-1 （1～10 ℓ/min）
	50L	PF2A 550-□-1 （5～50 ℓ/min）
	11L	PF2A 511-□-1 （10～100 ℓ/min）
	21L	PF2A 521-□-1 （20～200 ℓ/min）
	51L	PF2A 551-□-1 （50～500 ℓ/min）
PF2D20□	04d	PF2D 504-□-1 （0.4～4 ℓ/min）
	20d	PF2D 520-□-1 （1.8～20 ℓ/min）
	40d	PF2D 540-□-1 （4～40 ℓ/min）
PF2W20□	04L	PF2W 504-□-1 （0.5～4 ℓ/min）
		PF2W 504T-□-1 (0.5～4 ℓ/min）
	20L	PF2W 520-□-1 （2～16 ℓ/min）
		PF2W 520T-□-1 (2～16 ℓ/min）
	40L	PF2W 540-□-1 （5～40 ℓ/min）
		PF2W 540T-□-1 (5～40 ℓ/min）
	11L	PF2W 511-□-1 （10～100 ℓ/min）

2. 表示モードの設定

・瞬時流量または積算流量の表示を選択します。

・△ボタンを押して表示する流量を選択しSETボタンを押します。

・「d_1」は瞬時流量、「d_2」は積算流量を表します。

3. 表示単位の選択（型式表示の単位仕様がMなしの場合のみ）

・瞬時流量、積算流量2種類の単位のどちらかを自由に選択できます。

・単位設定は△ボタンを押すと単位が切換り自動的に設定値が換算されます。

・SETボタンを押すと設定され、出力方法の設定に移ります。

表示部型式	LED表示	瞬時流量	積算流量
PF2A 20□	U_1	ℓ/min	ℓ
	U_2	CFM×10^{-2}、CFM×10^{-1} ※1	ft^3×10^{-2}、ft^3×10^{-1} ※1
PF2D20□	U_1	ℓ/min	ℓ
	U_2	gal(US)/min	gal(US)
PF2W20□	U_1	ℓ/min	ℓ
	U_2	gal(US)/min	gal(US)

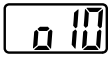
※1 適用流量センサPF2A5□0-□-1の時は、CFM×10^{-2}、ft^3×10^{-2}に、PF2A5□1-□-1の時は CFM×10^{-1}、ft^3×10^{-1}になります。

4. 出力方法の設定

出力方法には瞬時スイッチ、積算スイッチ、積算パルスの3種類があり、出力OUT1への出力方法の設定ができます。

・△ボタンを押して瞬時スイッチ、積算スイッチ、積算パルスのどれかを選択します。

「o10」は瞬時スイッチ、「o11」は積算スイッチ、「o12」は積算パルスを表わします。

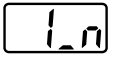


・SETボタンを押すと設定され、出力モードの設定に移ります。

5.出力モードの設定

出力モードには、反転出力モードと非反転出力モードの2種類があり、出力OUT1の出力モードの設定を行います。

・△ボタンを押して、反転出力モードまたは非反転出力モードのどちらかを選択します。
「1_n」は反転出力モード、「1_P」は非反転出力モードを表わします。

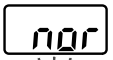


・ SET ボタンを押すと設定され、PF2A20□の場合、流量表示単位の選択に移ります。PF2D20□、PF2W20□の場合、測定モードに戻ります。

6.流量表示単位の選択（空気用 PF2A20□のみ）

流量表示を0℃／101.3kPaの基準状態、または20℃／101.3kPa／65%RHの標準状態（ANR）への切換が可能です。

・初期設定・出力モードの設定後、△ボタンを押して、表示単位を選択します。
「nor」は基準状態、「Anr」は標準状態を表わします。



・「nor」を選択すると空気用流量単位表示が点灯します。
・ SET ボタンを押すと設定され、測定モードに戻ります。

積算流量表示機能

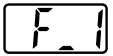
初期設定で積算流量表示モードが選択されている場合、下記操作で積算スタート・ストップ・クリアができます。

・積算スタートは、▽ボタンを先に、続いて SET ボタンの順で両方を一緒に押し、「－」が点滅したら積算が開始されます。
・積算値の常時表示は下位3桁です。上位3桁を確認する場合は▽ボタンを先に、続いて△ボタンの順で両方を一緒に押してください。
・▽ボタンを押すと積算中でも瞬時流量を表示できます。
・積算ストップは、▽ボタンを先に、続いて SET ボタンの順で両方を一緒に押してください。
表示は操作時の積算値を保持します。
さらに積算を保持の値から継続する時は、再度▽ボタンを先に、続いて SET ボタンの順で両方を一緒に押してください。
・積算クリアは、積算ストップさせてから▽ボタンを先に続いて SET ボタンの順で、両方を4秒以上押してください。

瞬時流量設定モード

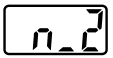
初期設定で瞬時スイッチが選択されている場合、動作値の設定を行います。
設定した設定値により、出力方式も設定されますので、別項の出力方式を参照してください。

1. SETボタンを押して「F_1」が表示されたら離してください。



2. もう1度SETボタンを押し、出力OUT1の「n_1」(非反転出力モードでは「P_1」)の設定値入力モードにしてください。表示は初期設定で反転出力モードが選択されていると「n_1」と設定値が交互に表示されます。(非反転出力モードが選択されている場合は、「P_1」と設定値が交互に表示されます。)

3. △ボタン、▽ボタンで希望する設定値を選択してください。
△ボタンで設定値の増加、▽ボタンで設定値の減少ができます。
4. SETボタンを押すと設定値が設定され、出力OUT1の「n_2」(非反転出力モードでは「P_2」)の設定モードに移ります。表示は初期設定で反転出力モードが選択されていると「n_2」と設定値が交互に表示されます。(非反転出力モードが選択されている場合は、「P_2」と設定値が交互に表示されます。)

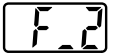


5. △ボタン、▽ボタンで希望する設定値を選択してください。
△ボタンで設定値の増加、▽ボタンで設定値の減少ができます。
6. SETボタンを押すと設定値が設定され、測定モードにもどります。

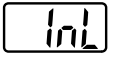
積算流量設定モード

初期設定で積算スイッチが選択されている場合、動作値の設定を行います。
設定した設定値により、出力方式も設定されますので、別項の出力方式を参照してください。

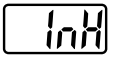
1. SETボタンを押して「F_2」が表示されたら離してください。



2. もう1度SETボタンを押し、出力OUT1の「1nL」(非反転出力モードでは「1PL」)の積算流量下位3桁の設定値入力モードにしてください。表示は初期設定で反転出力モードが選択されていると「1nL」と設定値が交互に表示されます。(非反転出力モードが選択されている場合は、「1PL」と設定値が交互に表示されます。)



3. △ボタン、▽ボタンで希望する設定値を選択してください。
△ボタンで設定値の増加、▽ボタンで設定値の減少ができます。
4. SETボタンを押すと設定値が設定され、出力OUT1の「1nH」(非反転出力モードでは「1PH」)の積算流量上位3桁の設定モードに移ります。表示は初期設定で反転出力モードが選択されていると「1nH」と設定値が交互に表示されます。(非反転出力モードが選択されている場合は、「1PH」と設定値が交互に表示されます。)



5. △ボタン、▽ボタンで希望する設定値を選択してください。
△ボタンで設定値の増加、▽ボタンで設定値の減少ができます。
6. SETボタンを押すと設定値が設定され、測定モードにもどります。

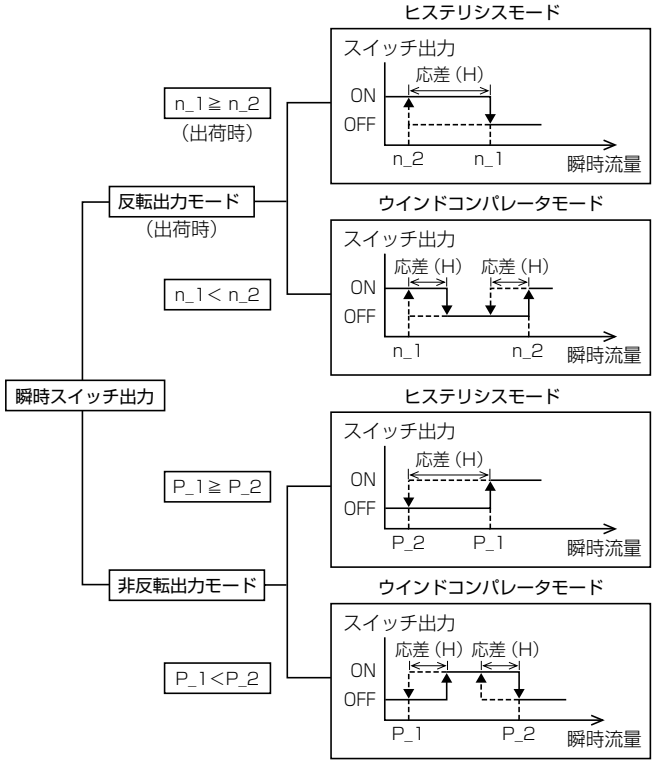
出力方式

瞬時スイッチ出力方式

出力方式は出力モードの選択と、出力OUT1の設定値の大小の組合わせにより、4種類の出力方式があります。このうち1種類を選択できます。

- 1digitの流量換算は設定最小単位となります。設定最小単位は仕様を参照してください。
- ヒステリシスモードで、応差を小さくした場合、流量が設定値付近で変動すると、スイッチ出力がチャタリングする可能性があります。
- ウインドコンパレータモードでは、応差は3digits固定となります。ウインドコンパレータモードで使用される場合には、「n_1」と「n_2」または「P_1」と「P_2」の間隔を7digits以上取ってください。

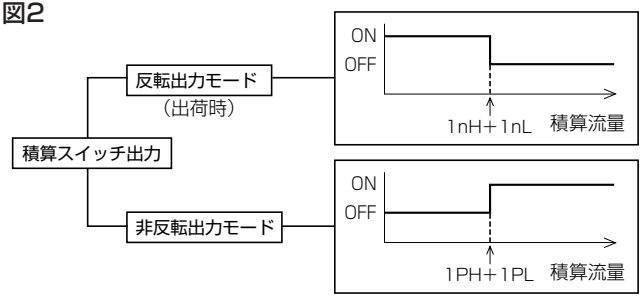
図1



積算スイッチ出力方式

・出力モードの選択により2種類の出力があります。このうち1種類を選択できます。

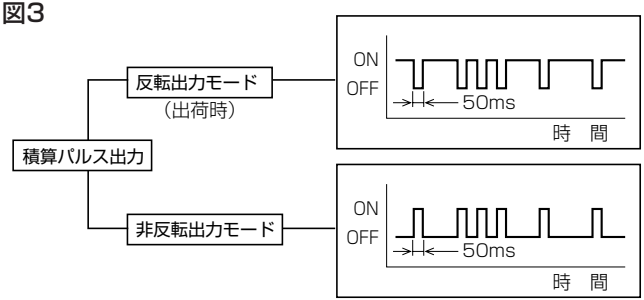
図2



積算パルス出力

積算流量測定用のパルス出力です。
積算パルス出力は、NPNまたはPNPオープンコレクタ（スイッチ出力と同一仕様）になります。

図3



特殊設定

コピー機能

1）流量レンジ、表示モード、表示単位（型式表示の単位仕様がMなしの場合のみ）、出力方法、出力モード、流量表示単位（空気用PF2A20□の場合のみ）、流量設定値がコピーされます。

・ SETボタンを押して「F_1」または「F_2」が表示されたら離して下さい。
　次に▽ボタンを押し、「F_3」の表示にしてください。

＊初期設定で出力方法が積算パルスに設定されている場合、 SETボタンを押すと、「F_3」が表示されます。

＊コピーモード設定が不要な場合は、「F_3」の表示から SETボタンを押して下さい。

・「F_3」の表示から △ボタンを押すと「CPy」の表示になり、コピー元のチャンネルが点滅します。△ ボタンを押し、コピー元のチャンネルを選択します。

・ SETボタンを押すと、コピー元のチャンネル表示が点滅から点灯へと切換わります。

・「CPy」とコピー先のチャンネルが交互に表示された後、 △ボタンを押してコピー先のチャンネルを選択します。

C_1（CH1）⇒C_2（CH2）⇒C_3（CH3）⇒C_4（CH4）

・ SETボタンを押して、「F_3」表示に戻ります。

・他のチャンネルをコピーしたい時は、再度△ ボタンを押して、同じ操作を繰り返します。
　設定終了後、「F_3」の表示から SETボタンを押して下さい。

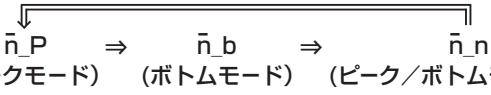
その他の機能

ピークホールド、ボトムホールド表示機能

初期設定で瞬時流量表示モードが選択されている場合、下記操作で最大値または最小値をホールドさせることができます。

・瞬時流量表示の状態から▽ボタンを先に、続いてSETボタンの順で両方を2秒以上押してください。

・△ボタンを押して、ピーク/ボトムモードを選択します。



・「n̄_P」(ピークモード)選択時にSETボタンを押すと「 ¯ 」が点灯し、ピーク値を表示します。

・「n̄_b」(ボトムモード)選択時にSETボタンを押すと「 _ 」が点灯し、ボトム値を表示します。

・「n̄_n」(ピーク/ボトムモードなし)選択時にSETボタンを押すと、測定モードに戻ります。

・ホールドの解除は**「n̄_n」を選択してください。**

キーロック機能

誤って設定値をかえてしまうなどの、誤操作を防止することができます。ボタン操作を受けたくない場合は、「Loc」(ロックモード)に設定してください。

ロック

・SETボタンを4秒以上押し、現在の設定「unL」が表示されたらSETボタンを離します。

・△ボタンで表示を「Loc」にしてください。

・SETボタンを押すと、測定モードへ移行します。

＊キーロック状態でも、チャンネルセレクト、チャンネルスキャンの操作はロックされません。

解除

・SETボタンを4秒以上押し、現在の設定「Loc」が　表示されたらSETボタンを離します。

・△ボタンで表示を「unL」にしてください。

・SETボタンを押すと、測定モードへ移行します。

チャンネルセレクト機能

・△ボタンを押すごとに、「1→2→3→4→1→…」とチャンネル選択が可能です。その時の表示部は、各選択されたチャンネルの測定流量値を表示します。

チャンネルスキャン機能

・△ボタンを2秒以上押してください。約2秒間隔で表示されるチャンネルと、それに対応した測定流量を表示させて変化します。

・△ボタンを再度2秒以上押すことにより、解除できます。

エラー表示機能

異常やエラーが発生したときに、誤りの箇所や種類を表示します。

エラー名称	エラー表示	内　容	処置方法
過電流エラー	Er 1	スイッチ出力の負荷に過電流が流れています。	電源を切断して、過電流が発生した出力の要因を取り除き、再度電源を投入してください。
システムエラー	Er 0	内部データエラー時に表示されます。	当社での調査が必要です。
	Er 7	内部データエラー時に表示されます。	
	Er10	内部データエラー時に表示されます。	
	Er 5	内部データエラー時に表示されます。	電源を切断し再度電源を投入してください。
	Er 6	内部データエラー時に表示されます。	

・上記処置方法を行っても復帰しない場合は、当社での調査が必要となります。

付表

ご使用になられる電線の適合コネクタ

適合電線表

SMC製品品番（1個）	カバー色	対応線径（φ）	AMP社製品品番
ZS-28-CA-1	橙	0.6 ～ 0.9	3-1473562-4
ZS-28-CA-2	赤	0.9 ～ 1.0	1-1473562-4
ZS-28-CA-3	黄	1.0 ～ 1.15	1473562-4
ZS-28-CA-4	青	1.15 ～ 1.35	2-1473562-4
ZS-28-CA-5	緑	1.35 ～ 1.60	4-1473562-4

SMC製品品番（1個）	カバー色	対応線径（φ）	住友スリーエム社製品品番
ZS-28-C	赤	0.8 ～ 1.0	37104-3101-000FL
ZS-28-C-1	黄	1.0 ～ 1.2	37104-3122-000FL

SMC製品品番（1個）	カバー色	対応線径（φ）	オムロン社製品品番
—	透明	～ 1.5	XN2A-1430　※

※ケーブル引き抜き強度は、12N以上になるとケーブルが外れる場合があります。

仕様

		PF2A200/201				
適用流量センサ		PF2A510-□-1	PF2A550-□-1	PF2A511-□-1	PF2A521-□-1	PF2A551-□-1
流量表示範囲 ※1		0.5～10.5 ℓ/min	2.5～52.5 ℓ/min	5～105 ℓ/min	10～210 ℓ/min	25～525 ℓ/min
設定流量範囲 ※1		0.5～10.5 ℓ/min	2.5～52.5 ℓ/min	5～105 ℓ/min	10～210 ℓ/min	25～525 ℓ/min
設定最小単位 ※1		0.1 ℓ/min	0.5 ℓ/min	1 ℓ/min	2 ℓ/min	5 ℓ/min
積算パルスの流量換算値(パルス幅:50ms)※1		0.1 ℓ/pulse	0.5 ℓ/pulse	1 ℓ/pulse	2 ℓ/pulse	5 ℓ/pulse
表示単位 ※1、2	瞬時流量	ℓ/min、CFM×10^{-2}		ℓ/min、CFM×10^{-1}		
	積算流量	ℓ、ft^3×10^{-2}		ℓ、ft^3×10^{-1}		
積算流量範囲		0～999999ℓ、0～999999ft^3×10^{-2}		0～999999ℓ、0～999999ft^3×10^{-1}		
電源電圧		DC24V、リップル（p-p）±10%以下（逆接続保護付）				
消費電流		55mA以下（ただし、センサ部消費電流を除く）				
センサ供給電源電圧		[電源電圧]と同じ				
センサ供給電源電流 ※3		最大110mA（ただし、4入力の総電源電流は最大440mA以下）				
センサ入力		DC1～5V（入力インピーダンス：約800kΩ）				
	入力数	4入力				
	入力保護	過電圧保護付				
出力仕様 ※4	スイッチ出力（瞬時スイッチ出力、積算スイッチ出力）	NPNオープンコレクタ（PF2A200）	最大負荷電流：80mA 内部降下電圧：1V以下（負荷電流80mA時） 最大印加電圧：30V			
		PNPオープンコレクタ（PF2A201）	最大負荷電流：80mA 内部降下電圧：1V以下（負荷電流80mA時）			
	積算パルス出力	NPNオープンコレクタまたはPNPオープンコレクタ（スイッチ出力と同じ）				
	出力数	4出力（各センサ入力に対し1出力）				
	出力保護	短絡保護付				

		PF2A200/201
応差		ヒステリシスモード：可変（0から設定可） ウインドコンパレータモード：3digits固定
応答時間 ※5		1s以下
直線性 ※5		±5%F.S.以下
繰返し精度 ※5		±3%F.S.以下
温度特性		±2%F.S.以下（0～50℃、25℃基準）
表示方式		測定値表示用：4桁 7セグメント表示器（橙色） チャンネル表示用：1桁 7セグメント表示器（赤色）
動作表示灯		ON時点灯　出力OUT1：赤色
耐環境	保護構造	前面部のみIP65（パネル取付時）、その他はIP40
	使用温度範囲	動作時：0～50℃、保存時：－10～60℃ （ただし、氷結および結露しないこと）
	使用湿度範囲	動作時・保存時：35～85%RH（ただし、結露しないこと）
	耐振動	10～500Hz　複振幅1.5mmまたは98m/s^2の小さい方にてX，Y，Z各方向2時間（無通電）
	耐衝撃	980m/s^2　X，Y，Z各方向3回（無通電）
	耐ノイズ	500Vp-p　パルス幅1us　立上り1ns
接続方式		電源・出力接続：8Pコネクタ、センサ接続：e-con
材質		筐体部：PBT、表示部：PET、背面ゴムカバー：CR
質量（重量）		60g（同梱される付属品は除く）

※1 単位切換機能がないタイプ（品番末尾に”-M”が付く）は、SI単位（ℓ/minまたはℓ）に固定されます。
※2 流量表示は、0℃、101.3kPaの基準状態、20℃、101.3kPa、65%RHの標準状態（ANR）への切換が可能です。
※3 センサ入力コネクタ部のVcc側と0V側を短絡させるとフローモニタ内部が破損します。
※4 スイッチ出力と積算パルス出力は、初期設定で選択します。
※5 適応流量センサと組合せた場合の総合精度です。
※6 本製品はCE規格に準拠しています。

		PF2D200/201		
適用流量センサ		PF2D504-□-1	PF2D520-□-1	PF2D540-□-1
流量表示範囲 ※1		0.25～4.50 ℓ/min	1.3～21.0 ℓ/min	2.5～45.0 ℓ/min
設定流量範囲 ※1		0.25～4.50 ℓ/min	1.3～21.0 ℓ/min	2.5～45.0 ℓ/min
設定最小単位 ※1		0.05 ℓ/min	0.1 ℓ/min	0.5 ℓ/min
積算パルスの流量換算値(パルス幅:50ms)※1		0.05 ℓ/pulse	0.1 ℓ/pulse	0.5 ℓ/pulse
表示単位 ※1	瞬時流量	ℓ/min、gal（US）/min		
	積算流量	ℓ、gal（US）		
積算流量範囲		0～999999 ℓ、0～999999gal（US）		
電源電圧		DC24V、リップル（p-p）±10%以下（逆接続保護付）		
消費電流		55mA以下（ただし、センサ部消費電流を除く）		
センサ供給電源電圧		[電源電圧]と同じ		
センサ供給電源電流 ※2		最大110mA（ただし、4入力の総電源電流は最大440mA以下）		
センサ入力		DC1～5V（入力インピーダンス：約800kΩ）		
	入力数	4入力		
	入力保護	過電圧保護付		
出力仕様 ※3	スイッチ出力（瞬時スイッチ出力、積算スイッチ出力）	NPNオープンコレクタ（PF2D200）	最大負荷電流：80mA 内部降下電圧：1V以下（負荷電流80mA時） 最大印加電圧：30V	
		PNPオープンコレクタ（PF2D201）	最大負荷電流：80mA 内部降下電圧：1V以下（負荷電流80mA時）	
	積算パルス出力	NPNオープンコレクタまたはPNPオープンコレクタ（スイッチ出力と同じ）		
	出力数	4出力（各センサ入力に対し1出力）		
	出力保護	短絡保護付		

		PF2D200/201
応差		ヒステリシスモード：可変（0から設定可） ウインドコンパレータモード：3digits固定
応答時間 ※4		1s以下
直線性 ※4		±5%F.S.以下
繰返し精度 ※4		±3%F.S.以下
温度特性		±2%F.S.以下（0～50℃、25℃基準）
表示方式		測定値表示用：4桁 7セグメント表示器（橙色） チャンネル表示用：1桁 7セグメント表示器（赤色）
動作表示灯		ON時点灯　出力OUT1：赤色
耐環境	保護構造	前面部のみIP65（パネル取付時）、その他はIP40
	使用温度範囲	動作時：0～50℃、保存時：－10～60℃ （ただし、氷結および結露しないこと）
	使用湿度範囲	動作時・保存時：35~85%RH（ただし、結露しないこと）
	耐振動	10～500Hz　複振幅1.5mmまたは98m/s²の小さい方にてX，Y，Z各方向2時間（無通電）
	耐衝撃	980m/s²　X，Y，Z各方向3回（無通電）
	耐ノイズ	500Vp-p　パルス幅1us　立上り1ns
接続方式		電源・出力接続：8Pコネクタ、センサ接続：e-con
材質		筐体部：PBT、表示部：PET、背面ゴムカバー：CR
質量（重量）		60g（同梱される付属品は除く）

※1 単位切換機能がないタイプ（品番末尾に”-M”が付く）は、SI単位（ℓ/minまたはℓ）に固定されます。
※2 センサ入力コネクタ部のVcc側と0V側を短絡させるとフローモニタ内部が破損します。
※3 スイッチ出力と積算パルス出力は、初期設定で選択します。
※4 適応流量センサと組合せた場合の総合精度です。
※5 本製品はCE規格に準拠しています。

仕様（つづき）

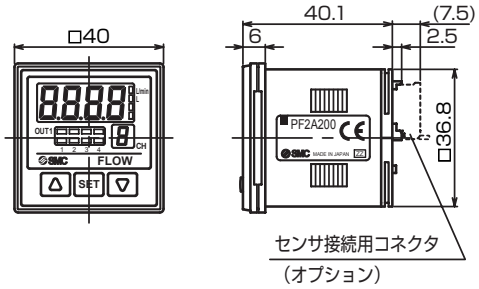
		PF2W200/201			
適用流量センサ		PF2W504-□-1 PF2W504T-□-1	PF2W520-□-1 PF2W520T-□-1	PF2W540-□-1 PF2W540T-□-1	PF2W511-□-1
流量表示範囲 ※1		0.35~4.50 ℓ/min	1.7~17.0 ℓ/min	3.5~45.0 ℓ/min	7~110 ℓ/min
設定流量範囲 ※1		0.35~4.50 ℓ/min	1.7~17.0 ℓ/min	3.5~45.0 ℓ/min	7~110 ℓ/min
設定最小単位 ※1		0.05 ℓ/min	0.1 ℓ/min	0.5 ℓ/min	1 ℓ/min
積算パルスの流量換算値（パルス幅:50ms）※1		0.05 ℓ/pulse	0.1 ℓ/pulse	0.5 ℓ/pulse	1 ℓ/pulse
表示単位 ※1	瞬時流量	ℓ/min、gal（US）/min			
	積算流量	ℓ/min、gal（US）			
積算流量範囲 ※1		0～999999ℓ、0～999999gal（US）			
電源電圧		DC24V、リップル（p-p）±10%以下（逆接続保護付）			
消費電流		55mA以下（ただし、センサ部消費電流を除く）			
センサ供給電源電圧		[電源電圧]と同じ			
センサ供給電源電流 ※2		最大110mA（ただし、4入力の総電源電流は最大440mA以下）			
センサ入力		DC1～5V（入力インピーダンス：約800kΩ）			
	入力数	4入力			
	入力保護	過電圧保護付			
出力仕様 ※3	スイッチ出力（瞬時スイッチ出力、積算スイッチ出力）	NPNオープンコレクタ（PF2D200）	最大負荷電流：80mA 内部降下電圧：1V以下（負荷電流80mA時） 最大印加電圧：30V		
		PNPオープンコレクタ（PF2D201）	最大負荷電流：80mA 内部降下電圧：1V以下（負荷電流80mA時）		
	積算パルス出力	NPNオープンコレクタまたはPNPオープンコレクタ（スイッチ出力と同じ）			
	出力数	4出力（各センサ入力に対し1出力）			
	出力保護	短絡保護付			

		PF2W200/201
応差		ヒステリシスモード：可変（0から設定可） ウインドコンパレータモード：3digits固定
応答時間 ※4		1s以下
直線性 ※4		±5%F.S.以下
繰返し精度 ※4		±3%F.S.以下
温度特性		±2%F.S.以下（0～50℃、25℃基準）
表示方式		測定値表示用：4桁 7セグメント表示器（橙色） チャンネル表示用：1桁 7セグメント表示器（赤色）
動作表示灯		ON時点灯　出力OUT1：赤色
耐環境	保護構造	前面部のみIP65（パネル取付時）、その他はIP40
	使用温度範囲	動作時：0～50℃、保存時：－10～60℃ （ただし、氷結および結露しないこと）
	使用湿度範囲	動作時・保存時：35~85%RH（ただし、結露しないこと）
	耐振動	10～500Hz　複振幅1.5mmまたは98m/s²の 小さい方にてX，Y，Z各方向2時間（無通電）
	耐衝撃	980m/s²　X，Y，Z各方向3回（無通電）
	耐ノイズ	500Vp-p　パルス幅1us　立上り1ns
接続方式		電源・出力接続：8Pコネクタ、センサ接続：e-con
材質		筐体部：PBT、表示部：PET、背面ゴムカバー：CR
質量（重量）		60g（同梱される付属品は除く）

※1 単位切換機能がないタイプ（品番末尾に”-M”が付く）は、SI単位（ℓ/minまたはℓ）に固定されます。
※2 センサ入力コネクタ部のVcc側と0V側を短絡させるとフローモニタ内部が破損します。
※3 スイッチ出力と積算パルス出力は、初期設定で選択します。
※4 適応流量センサと組合せた場合の総合精度です。
※5 本製品はCE規格に準拠しています。

外形寸法図（単位：mm）

本体の寸法



前面保護カバー＋パネルマウント取付